

PAT-NO: JP410013945A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10013945 A
TITLE: ROAMING SYSTEM
PUBN-DATE: January 16, 1998

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
TOMOIKE, HIROMOTO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
NEC CORP N/A

APPL-NO: JP08161647
APPL-DATE: June 21, 1996

INT-CL (IPC): H04Q007/38, H04L009/30 , H04L009/32

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a roaming system which can perform roaming processing, without notifying proper information about a subscriber number and a terminal of an authentication key, etc., to a roaming bound network.

SOLUTION: A roaming terminal 10 encrypts a subscriber number MSN with a public key Kpa of a home network and sends it to a home network 30 through a roaming bound network 20. The network 30 decodes cipher with a secret key Ksa, acquires the MSN and an authentication key Sa, which is temporarily generated with a public key Kp1 of a terminal which corresponds to the MSN. When the key Sa is notified to the network 20 and an encrypted authentication key is notified to the terminal 10, the network 30 authenticates a terminal

... by using a random number which is generated and using these authentication keys. When authentication is completed, the network 20 acquires a roaming number and notifies it to the terminal 10 and the network 30. The terminal 10, the networks 20 and 30 separately store the roaming number and the authentication key.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の事業者がそれぞれ異なる地域で提供する移動通信サービスを、端末が所属するホーム網以外のローミング先網で受けるためのローミング方式において、前記端末に第1の暗号化鍵を与えるとともに、前記ホーム網に前記暗号化鍵により暗号化された情報を復号する第1の復号鍵を与え、前記端末がローミング先網を介して前記ホーム網へ該端末のIDを通知する際に、前記端末において前記IDを前記第1の暗号化鍵を用いて暗号化し、前記ホーム網において前記第1の復号鍵を用いて暗号化されたIDを復号するようにしたことを特徴とするローミング方式。

【請求項2】 前記第1の暗号化鍵が公開鍵であり、前記第1の復号鍵が秘密鍵であることを特徴とする請求項1のローミング方式。

【請求項3】 前記ホーム網に第2の暗号化鍵を与えるとともに、前記端末に前記第2の暗号化鍵により暗号化された情報を復号する前記第2の復号鍵を与え、前記ホーム網で生成した認証鍵を前記ローミング先網へ送信するとともに、前記認証鍵を前記第2の暗号化鍵で暗号化して前記ローミング先網を介して前記端末へ送信し、前記端末において前記第2の復号鍵を用いて暗号化された認証鍵を復号するようにしたことを特徴とする請求項1または2のローミング方式。

【請求項4】 前記ローミング先網が乱数を発生し、該乱数を前記暗号化された認証鍵とともに前記端末へ送信し、前記端末において前記乱数と前記第2の復号鍵で復号した認証鍵との演算処理を行って得た演算結果を前記ローミング先網へ返送させ、前記ローミング先網で前記乱数と前記認証鍵との演算処理を行った結果と前記演算結果と比較することにより、認証処理を行うことを特徴とする請求項3のローミング方式。

【請求項5】 前記第2の暗号化鍵が公開鍵であり、前記第2の復号鍵が前記端末に固有の秘密鍵であることを特徴とする請求項3または4のローミング方式。

【請求項6】 前記ホーム網及び前記ローミング先網における前記端末に関するローミング登録を、前記ローミング先網が前記端末に割り当てるローミング番号と前記認証鍵とを用いて行うようにしたことを特徴とする請求項3、4、または、5のローミング方式。

【請求項7】 複数の事業者がそれぞれ異なる地域で提供する移動通信サービスを、端末が所属するホーム網以外のローミング先網で受けることができる移動通信システムにおいて、前記端末が、ローミング時に、自身のIDを第1の暗号化鍵で暗号化し、前記ホーム網の網番号とともに、ローミング登録要求信号に含ませて送信する手段と、受信した認証要求信号に含まれる第2の暗号化鍵で暗号化された認証鍵を解読する手段と、受信したローミング受付信号に含まれるローミング番号と前記認証鍵とを関連付けて記憶する記憶手段とを備え、前記前記

ローミング先網が、前記ローミング登録要求信号を受信して、前記網番号が示す前記ホーム網へ前記暗号化されたIDを含む網間ローミング要求信号を送信する手段と、前記ホーム網からの網間ローミング応答信号に含まれる認証鍵と、前記端末に割り当てるローミング番号とを関連付けて記憶する記憶する手段と、前記網間ローミング応答信号に含まれる第2の暗号化鍵で暗号化された認証鍵を前記認証要求信号として前記端末へ送信する手段と、前記ローミング番号を前記端末及び前記ホーム網へ送信する手段と、前記ホーム網が、前記網間ローミング要求信号を受信し、前記暗号化されたIDを解読する手段と、前記認証鍵を生成し、該認証鍵を前記IDに対応する前記第2の暗号化鍵で暗号化し、前記認証鍵と前記暗号化された認証鍵とを含む前記網間ローミング応答信号を送信する手段と、前記ローミング番号を前記IDに関連させて記憶する記憶手段とを有することを特徴とする移動通信システム。

【請求項8】 前記ローミング先網が、前記認証要求信号に含めて送信される乱数を生成する乱数生成手段と、前記乱数と前記認証鍵との演算を行う演算手段と、該演算手段の出力と前記端末からの認証応答信号とを比較する比較手段と、該比較手段の比較結果が一致したとき前記端末にローミング番号を割り当てる手段とを有し、前記端末が、前記乱数と前記復号した認証鍵との演算を行う演算手段と、該演算手段の演算結果を前記認証応答信号として前記ローミング先網へ送信する手段とを有することを特徴とする移動通信システム。

【請求項9】 前記第1の暗号化鍵が前記ホーム網固有の公開鍵であり、前記第2の暗号化鍵が前記端末固有の公開鍵であることを特徴とする請求項7または8の移動通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ローミング方式に関し、特に、移動通信端末が、契約した事業者以外の事業者のサービスエリアへ移動したときのローミング方式に関する。

【0002】

【従来の技術】移動通信の分野では、複数の事業者が、それぞれ異なる地域で各々のサービスを提供している。そして、いずれかの事業者と契約した移動通信端末であって、他の事業者の提供するサービスエリアでもにおいて、自端末が契約した事業者のサービスエリア内に位置する場合と同様のサービスが受けられるよう、これら複数の事業者は、ローミングサービスを行っている。

【0003】図5を参照して、従来の移動端末ローミング方式における、ローミング端末の登録手順を説明する。ローミング端末は、無線基地局からの報知情報を受信しており、その報知情報から、網間ローミングをしたことを知る。つまり、自端末が契約しているホーム網の

サービスエリアを出て、他の事業者（ローミング先網）のサービスエリアに入ったことを知る。そして、ローミング端末は、ローミング先網に対して位置登録要求信号501を送信する。この位置登録要求信号501には、加入者IDである加入者番号（以下、MSN）が含まれている。

【0004】ローミング先網（の交換局）では、ローミング端末からの位置登録要求信号501を受信すると、それに含まれるMSNによって、その端末がローミング端末であると認識する。そして、ローミング先網は、認証処理を行うために、MSNから知得したホーム網に対して網間認証情報読出要求信号502を送信する。この網間認証情報読出要求信号502には、MSNが含まれる。また、ローミング先網は、ローミング端末に対して認証要求信号503を送信する。この認証要求信号503には、ローミング先網内で生成した認証乱数が含まれる。

【0005】ホーム網（の交換局）は、自網に所属する端末の認証に必要な認証キーを全て記憶しており、網間認証情報読出要求信号502を受信すると、その信号に含まれるMSNが付与された端末の認証キーを検索する。そして、検索した認証キーを網間認証情報読出応答信号504でローミング先網へ通知する。

【0006】また、ローミング端末は、ローミング先網から認証要求信号503を受信すると、その認証要求信号503に含まれる認証乱数と自信で記憶している固有の認証キーとの演算を、演算回路を用いて行い、その演算結果を認証応答信号505でローミング先網に返送する。

【0007】ローミング先網では、ホーム網からの網間認証情報読出応答信号504により得た認証キーと、先にローミング端末へ送信したのと同じ認証乱数との演算処理を行う。そして、ローミング先網は、その演算結果とローミング端末からの認証応答信号505に含まれる認証演算結果とを比較する。これらの結果が一致していれば、ローミング端末は、ホーム網に登録されている端末であると判定される。即ち、認証OKとなる。そして、ローミング先網は、そのローミング端末に付与すべきローミング番号（ROM）を捕捉し、ROMを含む位置登録受付信号506をローミング端末に送信する。また、ローミング先網は、MSN及びRONを含む網間位置登録要求信号507をホーム網へ送信する。

【0008】ホーム網は、ローミング先網から網間位置登録要求信号507を受信すると、その信号に含まれるMSN及びRONを記憶する。そして、MSNに対応する端末に関する情報、例えば、加入者情報、認証キー等を、網間位置登録応答信号508により送信する。

【0009】ローミング先網は、ホーム網から送信されてきた網間位置登録応答信号508に含まれる加入者情報及び認証キー等の情報をローミング端末に割り当てた

RONとともに記憶する。

【0010】上記のようにして、従来のローミング方式では、ローミング端末の登録処理が行われる。これより以後、ローミング端末の位置登録時、発呼時の呼処理は、ローミング先網と、ローミング端末との間で、直接行われる。

【0011】以上説明したように、従来のローミング処理では、ローミング端末の認証処理を効率良く行うために、初回のローミング登録時に、当該ローミング端末の認証キーをホーム網からローミング先網へ転送している。このため、従来のローミング方式には、認証キーをローミング先網に知られてしまい、漏洩などの危険がある等、セキュリティの面で問題がある。

【0012】この問題を解決する方法として、特開平4-352525号公報に開示された方法がある。これは、まず、ローミング端末から位置登録要求を受けたローミング先網が、ローミング処理に使用する仮認証鍵を生成してホーム網に送信しておく。ホーム網は、ローミング先網を経由してローミング端末の認証を行う。ホーム網は、ローミング端末が保持する仮認証鍵設定鍵と同一の鍵を保持しており、認証終了後、この鍵を用いて仮認証鍵を暗号化し、ローミング先網を経由してローミング端末へ送る。ローミング端末は、暗号化された仮認証鍵を、仮認証鍵設定鍵により解読して、仮認証鍵を得る。以降、ローミング先網との認証処理には、この仮認証鍵を使用する。こうして、ローミング先網に、認証鍵を知られることなく、ローミング処理（認証処理）を行うことができる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】従来のローミング方式では、ローミング端末が位置登録要求を行うには、まず、加入者番号（MSN）を、ローミング先網へ送信しなければならない。ローミング端末は、当然、その送信を無線によって行うので、傍受される恐れがあり、ローミング端末の匿名性を確保することができないという問題点がある。

【0014】本発明は、加入者番号や、認証鍵等の端末固有の情報をローミング先網に通知することなく、ローミング処理を行うことのできるローミング方式を提供することを目的とする。

【0015】また、本発明は、セキュリティの高い移动通信システムを構築することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、複数の事業者がそれぞれ異なる地域で提供する移动通信サービスを、端末が所属するホーム網以外のローミング先網で受けるためのローミング方式において、前記端末に第1の暗号化鍵を与えるとともに、前記ホーム網に前記暗号化鍵により暗号化された情報を復号する第1の復号鍵を与え、前記端末がローミング先網を介して前記ホーム網

へIDを通知する際に、前記端末において前記IDを前記第1の暗号化鍵を用いて暗号化して通知し、前記ホーム網において前記第1の復号鍵を用いて暗号化されたIDを復号するようにしたことを特徴とするローミング方式。

【0017】また、本発明によれば、前記ホーム網に第2の暗号化鍵を与えるとともに、前記端末に前記第2の暗号化鍵により暗号化された情報を復号する前記第2の復号鍵を与え、前記ホーム網で生成した認証鍵を前記ローミング先網へ送信するとともに、前記認証鍵を前記第2の暗号化鍵で暗号化して前記ローミング先網を介して前記端末へ送信し、前記端末において前記第2の復号鍵を用いて暗号化された認証鍵を復号するようにしたことを特徴とするローミング方式が得られる。

【0018】さらに本発明によれば、前記ローミング先網が乱数を発生し、該乱数と前記暗号化された認証鍵とを前記端末へ送信し、前記端末において前記乱数と前記第2の復号鍵で復号した認証鍵との演算処理をおこなって演算結果を前記ローミング先網へ返送させ、前記ローミング先網で前記乱数と前記認証鍵との演算処理を行い前記演算結果と比較することにより、認証処理を行うことを特徴とするローミング方式が得られる。

【0019】さらにまた、本発明によれば、複数の事業者がそれぞれ異なる地域で提供する移动通信サービスを、端末が所属するホーム網以外のローミング先網で受けることができる移动通信システムにおいて、前記端末が、ローミング時に、自身のIDを第1の暗号化鍵で暗号化し、前記ホーム網の網番号とともに、ローミング登録要求信号に含ませて送信する手段と、受信した認証要求信号に含まれる第2の暗号化鍵で暗号化された認証鍵を解読する手段と、受信したローミング受付信号に含まれるローミング番号と前記認証鍵とを関連付けて記憶する記憶手段とを備え、前記前記ローミング先網が、前記ローミング登録要求信号を受信して、前記網番号が示す前記ホーム網へ、前記暗号化されたIDを含む網間ローミング要求信号を送信する手段と、前記ホーム網からの網間ローミング応答信号に含まれる認証鍵と、前記端末に割り当てるローミング番号とを関連付けて記憶する記憶手段と、前記網間ローミング応答信号に含まれる第2の暗号化鍵で暗号化された認証鍵を前記認証要求信号として前記端末へ送信する手段と、前記ローミング番号を前記端末及び前記ホーム網へ送信する手段と、前記ホーム網が、前記網間ローミング要求信号を受信し、前記暗号化されたIDを解読する手段と、前記認証鍵を生成し、該認証鍵を前記IDに対応する前記第2の暗号化鍵で暗号化し、前記認証鍵と前記暗号化された認証鍵とを含む前記網間ローミング応答信号を送信する手段と、前記ローミング番号を前記IDに関連させて記憶する記憶手段とを有することを特徴とする移动通信システムが得られる。

【0020】

【作用】ローミング端末からのローミング登録要求信号に含まれるMSNは、ホーム網の公開鍵により暗号化されている。このため、ローミング端末のMSNは、ローミング先網を含め第三者に知られることはない。

【0021】また、ローミング端末とローミング先網との間の認証処理に使用される認証鍵は、ホーム網で生成されるもので、ローミング端末固有のものではない。しかも、ローミング先網からローミング端末への通知は、ローミング端末固有の公開鍵で暗号化された状態で行われるので、ローミング先網以外の第三者に知られることはない。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。まず、図1乃至図3を参照して、本発明のローミング方式を採用する、ローミング端末、ローミング先網、及びホーム網の構成について説明する。

【0023】図1は、ローミング端末10のブロック図である。このローミング端末10は、読み出し専用メモリ（以下、ROM）11aと書き込み可能なメモリ（以下、RAM）11b、第1の演算部12aと第2の演算部12b、及び無線送受信部13を有している。また、これらを制御する図示しない制御部を有している。

【0024】ROM11aは、その端末に割り当てられた加入者（ID）番号（以下、MSN）と、端末固有の秘密鍵、ホーム網の網番号、及びホーム網の公開鍵等を記憶している。RAM11bは、ローミング処理を行う際に、ホーム網から配送される認証鍵を記憶する。また、第1の演算部12aは、公開鍵認証方式による演算を行い、第2の演算部12bは、秘密鍵認証方式による演算を行う。

【0025】図2は、ローミング先網（交換局）20のブロック図である。このローミング先網20は、在圏ロケーションレジスタ（以下、VLR）21、演算部22、無線送受信部23a、通信制御部23b、呼制御部24、PN発振部25、及び比較部26を有している。

【0026】VLR21は、ローミング加入者のローミング番号（以下、RON）、認証鍵、及び位置情報等を格納する。演算部22は、ローミング端末10の第1の演算部12aと同一のアルゴリズムで、秘密鍵認証方式の演算処理を行う。無線送受信部23aは無線基地局（図示せず）とのインタフェース、通信制御部23bは、ローミング端末10のホーム網を含む他の網とのインタフェースである。また、呼制御部24は、端末との間のローミング処理、認証処理等の呼制御を行う。PN発振部25は、乱数を発生する。比較部26は、認証結果の判定を行う。

【0027】図3は、ローミング端末10のホーム網（交換局）30のブロック図である。このホーム網30は、

ホームロケーションレジスタ(以下、HLR)31a、RAM31b、演算部32、通信制御部33、呼制御部34、及び認証鍵生成部35を有している。

【0028】HLR31aは、自網に所属する複数の端末(ローミング端末を含む)のMSNや、各端末の公開鍵等を記憶している。RAM31bは、ホーム網30の秘密鍵を記憶している。演算部32は、ローミング端末10の演算部12bと同一のアルゴリズムで、公開鍵認証方式の演算処理を行う。通信制御部33は、ローミング先網20を含む他網とのインタフェースである。呼制御部34は、呼の処理を行う。認証鍵生成部35は、ローミング端末10とローミング先網20との間の認証処理に使用される認証鍵を生成する。

【0029】以下、これら、ローミング端末10、ローミング先網20、及びホーム網30を含むシステムにおける、ローミング方式について、図4をも参照して説明する。

【0030】移動通信端末は、移動通信サービスが提供されているエリア内にいるときは、常時移動通信網から送られてくる報知情報により、自端末が存在する位置を認識している。したがって、移動通信端末は、自端末が契約した事業者以外の事業者が提供するサービスエリア内に入ったこと、即ち、ローミング端末10となったことを認識できる。

【0031】ローミング端末10の制御部は、報知情報により自端末が、ローミング先網20へローミングしたことを認識すると、ROM11aから、ホーム網の網番号(以下、NW1)、MSN、及びホーム網の公開鍵(以下、Kpa)を読み出す。そして、演算部12bに、MSNとKpaとを用いた公開鍵認証演算を実行させ、演算結果(以下、Kpa(MSN))を得る。即ち、演算部12bは、Kpaを用いて、MSNを暗号化し、Kpa(MSN)を得る。そして、制御部は、無線送受信部13を介して、ローミング先網20に対し、NW1及びKpa(MSN)を含むローミング登録要求信号401を送出する。

【0032】ローミング先網20では、呼制御部24が、無線送受信部23aを介してローミング登録要求信号401を受信する。そして、呼制御部24は、ローミング登録要求信号401に含まれるNW1より、ローミング端末10のホーム網が、ホーム網30であることを認識する。そして、呼制御部24は、受信したローミング登録要求信号401に含まれていたKpa(MSN)を含む網間ローミング要求信号402を、ホーム網30へ送出する。

【0033】ホーム網30では、呼制御部34が、通信制御部33を介して網間ローミング要求信号402を受信する。呼制御部34は、網間ローミング要求信号402を受信すると、RAM31bからホーム網の秘密鍵(以下、Ksa)を読み出し、受信したKpa(MSN)と

ともに演算部32へ供給する。演算部32は、Kpa(MSN)とKsaとで公開鍵認証演算処理を行う。つまり、演算部32は、暗号Kpa(MSN)をKsaを用いて解読し、ローミング端末10のMSNを得る。呼制御部34は、演算部32で得たMSNに基づいて、ローミング端末10の公開鍵Kp1を、HLR31aから取り出す。同時に、呼制御部34は、認証鍵生成部35に対して認証鍵の生成を指示する。認証鍵生成部35は、呼制御部34からの指示により、任意の方法で、一時的な認証鍵(以下、Sa)を生成して、呼制御部34へSaを通知する。

【0034】続いて、呼制御部34は、上記のようにして得たKp1とSaを演算部32に通知する。演算部32は、Kp1とSaとで公開鍵演算処理を行い、演算結果(以下、Kp1(Sa))を得る。即ち、演算部32は、SaをKp1で暗号化する。呼制御部34は、このKp1(Sa)と、元のSaとを含む網間ローミング応答信号403を、通信制御部33を介してローミング先網20へ返送する。

【0035】ローミング先網20では、ホーム網30から網間ローミング応答信号403が返送されてくると、呼制御部24が、Kp1(Sa)とSaとを取り出す。そして、呼制御部24は、Kp1(Sa)とPN発振部25で生成した乱数Rnとを含む認証要求信号404をローミング端末10に対して送出する。

【0036】ローミング端末10では、認証要求信号404を受信すると、制御部は、ROM11aから固有の秘密鍵(以下、Ks1)を読み出す。そして、演算部12bに、Kp1(Sa)とKs1との演算処理を実行させる。つまり、演算部12bは、Ks1を用いてKp1(Sa)を解読し、演算結果(以下、Sa')を得る。さらに制御部は、得られたSa'と、先に受信した乱数Rnとを用いた演算処理を演算部12aに実行させる。換言すると、演算部12aは、乱数RnをSa'で暗号化し、演算結果RES'を得る。制御部は、このRES'を認証応答信号405として、無線送受信部13を介してローミング先網20に送信する。

【0037】ローミング先網20では、認証要求信号404を送信したあと、演算部22により、乱数Rnと、認証鍵Saとの演算処理が行われ、演算結果RESが求められる。この演算結果RESは、比較部26に与えられ、ローミング端末10から送信されてくる認証応答信号405に含まれる演算結果RES'と比較される。比較の結果、これらが一致した場合は、呼制御部24は、認証OKと判定し、VLR21に、ローミング端末10に対するRONの割り当てを指示する。また、不一致の場合、呼制御部24は、認証NGと判定して、呼接続処理を中止する。

【0038】VLR21からRONの通知を受けた呼制御部24は、無線送受信部23aを介して、RONを含む

ローミング登録受付信号406を、ローミング端末10へ送信する。また、呼制御部24は、RONとSaとを含む網間ローミング登録要求信号407を、通信制御部23bを介してホーム網30へ送信する。

【0039】ローミング端末10では、ローミング登録受付信号406を受信すると、制御部が、受信した信号に含まれるRONと、先の演算で求めたSa'とをRAM11bに格納する。

【0040】ホーム網30では、網間ローミング登録要求信号407を受信すると、呼制御部34が、この信号に含まれるSaとRONとを、先のMSNに関連付けてHLR21に格納する。そして、呼制御部34は、登録を受け付けたことを示す網間ローミング登録受付信号408を、ローミング先網20へ送信する。

【0041】ローミング先網20の呼制御部24は、網間登録受付信号408を受信すると、RONとSaとをVLR21に格納する。

【0042】以上のようにして、ローミング端末の登録処理（ローミング処理）は完了する。このあと、ローミング端末10からの発信時、及び、ローミング端末10への着信時における接続処理は、以下のように行われる。

【0043】ローミング端末10から発信（発呼）を行う場合、ローミング端末10は、RONを含む発信要求信号を、ローミング先網20へ送出する。

【0044】ローミング先網20は、端末からの発信要求信号を受信すると、この信号に含まれるRONにより、発呼を要求している端末が、ローミング端末であることを認識する。そして、ローミング先網20は、VLR21より、RONに対応する端末の認証鍵Saを取り出し、この認証鍵Saを用いて認証処理を行う。そして、認証処理が正常に終了した後、呼接続処理に移行する。

【0045】また、ローミング端末10への着信があった場合、ホーム網30は、HLR31aに格納されているRONから、該当する端末がローミング中であることを認識する。そして、ホーム網30は、ローミング先網20へ着呼を通知する。この通知に使用される通知信号の着信アドレスには、RONが設定される。

【0046】ローミング先網20は、ホーム網30からの通知信号に基づいて、VLR21から、RONに対応する端末の位置情報、認証鍵Sa等の情報を取り出し、着信接続処理を行う。

【0047】

【発明の効果】本発明のよれば、ローミング端末から、ローミング先網を介してホーム網へ送信されるMSNをホーム網の公開鍵で暗号化して送信するようにしたこと、無線区間で傍受されてもMSNが露呈することがない。しかも、ローミング先網に対しても秘密にすることができる。

【0048】また、ホーム網からローミング先網へ送信される認証鍵は、端末に固有のものではなく、ホーム網で一時的に生成したものであるため、ローミング先網で認証鍵が漏洩したとしても、セキュリティ上の大きな問題とはならない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のローミング方式が適用されるローミング端末のブロック図である。

【図2】本発明のローミング方式が適用されるローミング先網のブロック図である。

【図3】本発明のローミング方式が適用されるホーム網のブロック図である。

【図4】本発明のローミング方式の一実施の形態を示す図である。

【図5】従来のローミング方式のローミング端末登録処理の手順を説明するための図である。

【符号の説明】

10	ローミング端末
11 a	読み出し専用メモリ（ROM）
11 b	書き込み可能なメモリ（RAM）
12 a	第1の演算部
12 b	第2の演算部
13	無線送受信部
20	ローミング先網
21	在圏ロケーションレジスタ（VLR）
22	演算部
23 a	無線送受信部
23 b	通信制御部
24	呼制御部
25	PN発振部
26	比較部
30	ホーム網
31 a	ホームロケーションレジスタ（HLR）
31 b	RAM
32	演算部
33	通信制御部
34	呼制御部
35	認証鍵生成部
401	ローミング登録要求信号
402	網間ローミング要求信号
403	網間ローミング応答信号
404	認証要求信号
405	認証応答信号
406	ローミング登録受付信号
407	網間ローミング登録要求信号
408	網間ローミング登録受付信号
501	位置登録要求信号
502	網間認証情報読出要求信号
503	認証要求信号
504	網間認証情報読出応答信号

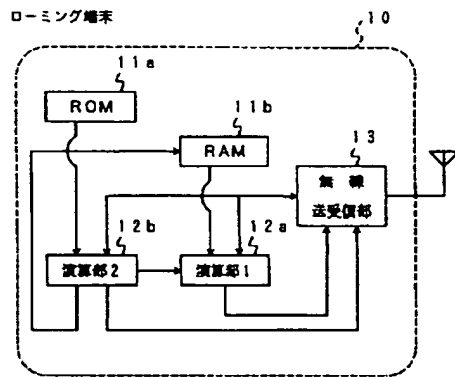
(7)

特開平10-13945

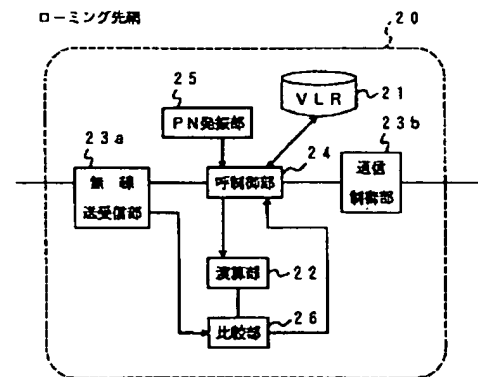
11
505 認証応答信号
506 位置登録受付信号

12
507 網間位置登録要求信号
508 網間位置登録応答信号

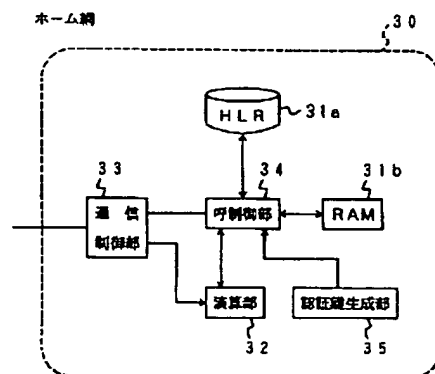
【図1】



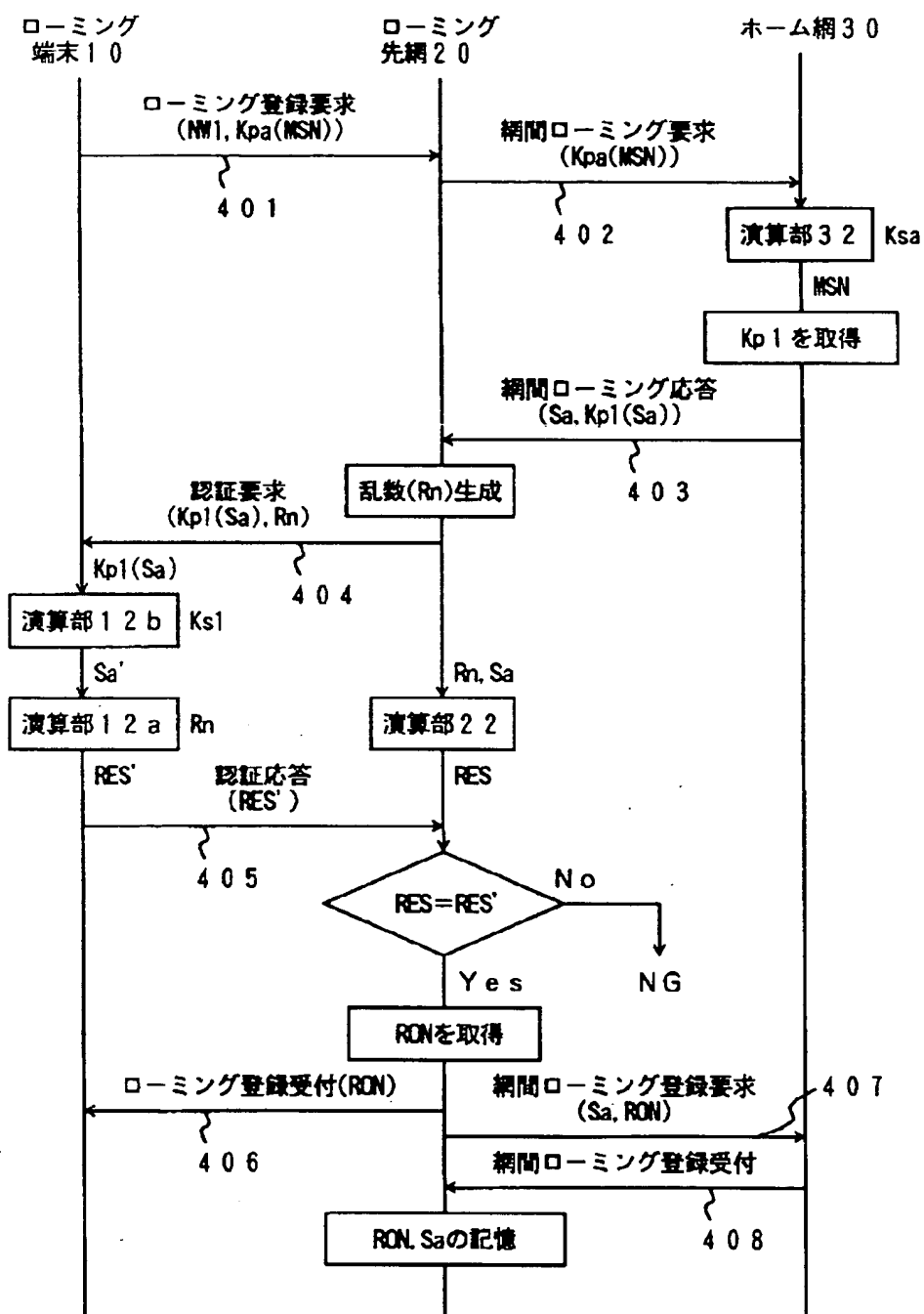
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

